

PROGRAMA DE CURSO

Nombre del curso (en castellano y en inglés)			
Enseñanza y aprendizaje de Números y Álgebra			
Escuela	Carrera (s)	Código	
Escuela Educación	Pedagogía en Matemática	PEM 3102	
Semestre	Tipo de actividad curricular		
6	Obligatoria		
Prerrequisitos		Correquisitos	
PEM2101 - PEM3101			
Créditos SCT	Total horas a la semana	Horas de cátedra, seminarios, laboratorio, etc.	Horas de trabajo no presencial a la semana
7	14	3	11
Ámbito	Competencias a las que tributa el curso	Sub-competencias	
Enseñanza y aprendizaje de la disciplina	2.2 2.3 2.4 2.5 2.6	2.2.4; 2.2.6; 2.3.1;2.3.2; 2.3.3; 2.3.4; 2.3.5; 2.3.6; 2.3.7; 2.3.8; 2.4.1; 2.4.2; 2.4.3;2.4.5; 2.5.1; 2.6.1; 2.6.2; 2.6.3;2.6.4	
Propósito general del curso			
Este curso tiene por objetivo propiciar en los y las estudiantes el desarrollo de la capacidad de diseñar, implementar y evaluar situaciones de enseñanza-aprendizaje referidas a contenidos de los ejes de números y álgebra. En dicho diseño se espera que los y las estudiantes sean capaces de realizar un análisis didáctico de las situaciones a utilizar, anticipándose a la implementación y puedan, luego de esta, evaluar la gestión matemática realizada y proponer mejoras. Además, se espera que los y las estudiantes conozcan de manera profunda el currículum escolar relativo a los ejes de números y álgebra, de manera de plantear situaciones de enseñanza considerando las dificultades de aprendizaje y errores frecuentes en torno a estos contenidos, y proponiendo evaluaciones alineadas con los objetivos de aprendizaje respectivos.			
Resultados de Aprendizaje (RA)			
RA1: Conocer en detalle los contenidos y habilidades del currículum nacional relacionadas con la enseñanza y aprendizaje de números y álgebra y funciones.			

RA2: Conocer y utilizar el análisis didáctico y sus componentes como una herramienta que permite el análisis conceptual y de contenido de temática determinada y el diseño de su enseñanza.

RA3: Diseñar situaciones de enseñanza y aprendizaje referidas a contenidos de números y álgebra.

RA4: Implementar, evaluar y proponer mejoras a situaciones de enseñanza y aprendizaje referidas a contenidos de números y álgebra.

Número	RA al que contribuye la Unidad	Nombre de la Unidad	Duración en semanas
1	RA 1	Números y álgebra en el currículo.	2
Contenidos		Indicadores de logro	
Eje de Números y álgebra en el currículo nacional Definición del trabajo numérico y algebraico según otros referentes curriculares (Ej: Principios y Estándares para la Educación Matemática, NCTM)		<ul style="list-style-type: none"> - Distingue elementos claves de las bases curriculares de matemática - Conocen los objetivos de aprendizaje de dos ejes temáticos del currículo nacional (números y álgebra) - Compara dos unidades temáticas de libros de texto. - Analizan las unidades según los organizadores del curricular. 	

Número	RA al que contribuye la Unidad	Nombre de la Unidad	Duración en semanas
2	RA2, RA3	Planificación y diseño de la enseñanza de números y álgebra.	10
Contenidos		Indicadores de logro	
<p>Análisis didáctico cómo herramienta para la planificación. Estructura y ciclo del análisis didáctico.</p> <p>Organizadores curriculares. Errores y dificultades, diversidad de representaciones, fenomenología, diversidad de materiales y evolución histórica.</p> <p>Revisión y evaluación de propuestas curriculares en libros de textos</p>		<ul style="list-style-type: none"> - Describe las etapas del ciclo del análisis didáctico y cómo cada etapa se aplica en la planificación y ejecución de una lección de números y álgebra - El estudiante aplica y extiende los contenidos trabajados en clases, justificando adecuadamente lo que propone - Conoce el eje de números y álgebra y funciones del currículum nacional y analiza y diseña situaciones de enseñanza. - Analiza casos de errores y dificultades comunes en el aprendizaje de números y álgebra, proponiendo estrategias para abordar estos problemas en la planificación y ejecución de las lecciones. 	

Planificación de la enseñanza de números y álgebra	- Desarrolla un plan de lección utilizando el análisis didáctico, demostrando cómo esta herramienta ayuda a seleccionar estrategias de enseñanza apropiadas y a prever posibles desafíos en la enseñanza de números y álgebra
--	---

Número	RA al que contribuye la Unidad	Nombre de la Unidad	Duración en semanas
3	RA4	Gestión y evaluación de la enseñanza de números y álgebra.	3
Contenidos		Indicadores de logro	
Diseño de dispositivos de evaluación Implementación y análisis de la enseñanza		<ul style="list-style-type: none"> - Reconoce elementos presentes en el proceso de aprendizaje de la matemática - Diseña un dispositivo de evaluación (como una prueba, un cuestionario o una rúbrica) que mide los objetivos de aprendizaje en álgebra y números, incluyendo preguntas o tareas que abarcan distintos niveles de dificultad y tipos de habilidades. - Utiliza técnicas de observación de datos para analizar la efectividad de la enseñanza en una lección de números, identificando áreas de éxito y áreas que necesitan ajustes, y proporciona acciones que incluye recomendaciones para mejorar la práctica docente. 	

Metodologías	Requisitos de Aprobación y Evaluaciones del Curso. Información importante
<p>La metodología del curso será activo, reflexivo y participativo.</p> <p>Considera diversos formatos de trabajo como ABP, clases expositivas, talleres, modelaje, trabajo en grupo, lecturas, desarrollo de trabajos expositivos, análisis de casos, etc.</p>	<p>Sobre las evaluaciones del curso</p> <p>El curso se evaluará de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 2 controles (individual): 20% (10% cada uno) ● 2 talleres (grupal): 50% (25% cada uno) ● 1 trabajo final con exposición (individual): 30% <p>Importante de evaluaciones del curso</p> <ul style="list-style-type: none"> ● El curso considerará evaluaciones colaborativas e individuales para la evaluación de los resultados de aprendizaje y

competencias. No se incluirá la autoevaluación para este propósito.

- Para aprobar el curso, será necesario obtener una calificación aprobatoria tanto en el promedio de las evaluaciones individuales como en el promedio de las evaluaciones colaborativas. El porcentaje de ponderación no se considerará para esta acción, pero sí será relevante para la ponderación final del curso. (Para aprobar se requiere: Promedio simple entre controles y trabajo final con exposición, mayor o igual a 4 y promedio simple entre taller 1 y 2 superior o igual a 4.)
- Cada estudiante es responsable de entregar el archivo correspondiente a la evaluación. En caso de entregar archivos corruptos o de otras evaluaciones, se considerará el trabajo NO entregado, y, por ende, será evaluado con la nota mínima 1.0.

Sobre la asistencia

- Se exige como mínimo un 70% de asistencia a clases.
- Los y las estudiantes que no cumplan con el criterio de asistencia, reprobará el ramo y su nota final será de un 3,5.
- Se sugiere que los y las estudiantes del curso además de participar de lo propuesto en el punto anterior deberán destinar 11 horas a la semana para revisar documentos y desarrollar de forma periódica los talleres/evaluaciones propuestas.
- La asistencia se pasará aleatoria en cualquier módulo de clases. Tener la consideración que, en caso de inasistencia, todos los contenidos vistos en clase, como las lecturas, talleres, tareas, se consideran parte del curso y, por lo tanto, será parte de las evaluaciones.

Aprobación del curso

El curso es aprobado con calificación igual o superior a 4,0, con la rendición del trabajo final integrativo y con asistencia igual o superior al 70%. Esta asignatura no requiere examen final.

**Protocolo ante inasistencia y/o dificultades al
rendir evaluaciones**

Las justificaciones por ausencia a evaluaciones deben ser presentadas directamente a la DAE, tal como lo indican las Orientaciones y Lineamientos para la implementación de Actividades Curriculares de Pregrado.

Sobre la integridad académica

En los cursos impartidos en la Escuela de Educación se consideran faltas graves a la integridad académica y a la ética las siguientes acciones:

- Copiar y facilitar la copia de respuestas en cualquier tipo de evaluación académica;
- Adulterar cualquier documento oficial como documento de asistencias, correcciones de pruebas o trabajos de investigación, entre otros;
- Plagiar u ocultar intencionalmente el origen de la información en cualquier tipo de evaluación.
- No informar con total transparencia y claridad en el caso de hacer uso total, parcial o sin reconocimiento de ChatGPT u otras herramientas de Inteligencia Artificial (IA) en trabajos, evaluaciones, entre otros. En la documentación correspondiente, se debe indicar de manera explícita dónde y qué tipo de IA fue utilizada, así como explicar de qué manera se integró en el proceso. El incumplimiento de esta norma y la posterior verificación del uso no declarado de IA en trabajos académicos será considerado plagio. En tales casos, se aplicarán las medidas correspondientes según lo establecido en el reglamento de Pregrado de la UOH.

Cualquiera de las faltas mencionadas anteriormente será sancionado con la suspensión inmediata de la actividad y con la aplicación de la nota mínima (1,0). Además, estas causales serán informadas al Consejo de Escuela para iniciar una investigación sumaria en caso de ser necesario.

Protocolo ante denuncias sobre acoso sexual, acoso laboral y discriminación arbitraria

De acuerdo a la misión y principios de la Universidad de O'Higgins, y siguiendo los Lineamientos para la Docencia (2022) dictaminados por la Dirección de Pregrado, se exige un uso seguro, responsable y ético de las tecnologías de la información. En este sentido, se rechazan tajantemente cualquier conducta (virtual y/o presencial) de uso inadecuado de datos personales, acoso sexual y discriminación arbitraria. Todos estos actos se encuentran considerados en el reglamento estudiantil UOH y son sancionados por la Universidad. En el caso específico de experimentar o ser testigo de acoso sexual y discriminación arbitraria contacta a tu jefatura de carrera y asesorarte por la Dirección de Equidad de Género y Diversidades: oficina.equidad.genero@uoh.cl también puedes asistir de manera presencial a la Dirección que esta ubicada en la oficina 501 edificio A. Horario de atención 9:30 a 17:00.

Si vives cualquier otro tipo de situación de acoso, maltrato o abuso de otra índole que NO sea de carácter sexual o de género contacta a la jefatura de carrera y asesórate por pregrado.

Respeto por el nombre social del estudiantado

La Universidad de O'Higgins cuenta con mecanismos para realizar el procedimiento de cambio de nombre social a las personas que lo soliciten en virtud de su identidad de género. Todo integrante de la universidad puede manifestar su voluntad de utilizar su nombre social a el/la docente, así como los pronombres asociados. Además, para formalizar su uso en la Universidad debes solicitarlo a la Dirección de Equidad de Género y Diversidades. Para hacer esta solicitud, descarga el formulario de solicitud y la declaración jurada simple de la página web: <https://www.uoh.cl/#cambios-de-nombre-social>, y preséntalos presencialmente o vía email a: oficina.equidad.genero@uoh.cl

	<p>Horario de atención a estudiantes El horario de atención para estudiantes será los viernes de 15:00 a 17:00 horas. Para coordinar un encuentro, por favor enviar un correo electrónico a carmen.espinoza@ciae.uchile.cl, indicando su disponibilidad horaria y la modalidad de la reunión.</p>
<p>Bibliografía y recursos obligatorios</p>	
<p>NCTM (2000). Principios y estándares para la educación matemática. Traducción al español, Sociedad Andaluza de Educación Matemática Thales. Sevilla: Proyecto Sur.</p> <p>NCTM (2015). De los principios a la acción. Para garantizar el éxito matemático para todos. VA: NCTM.</p> <p>Rico, L., Lupiáñez, J., Molina, M. (2013). Análisis didáctico en educación matemática: Metodología de investigación, formación de profesores e innovación curricular. Granada: Comares.</p> <p>Gairín, J. M. y Sancho, J. (2002). Números y algoritmos. Madrid: Editorial Síntesis.</p> <p>Isoda, M. y Katagari, S. (2016) Pensamiento matemático. Cómo desarrollarlo en la sala de clases. Segunda edición traducción al español.CIAE</p>	
<p>Bibliografía y recursos complementarios</p>	
<p>Ball, D. L., & Forzani, F. M. (2009). The work of teaching and the challenge for teacher education. <i>Journal of Teacher Education</i>, 60(5), 497-511. [artículo]</p> <p>Chevallard, Y. (1997). La transposición didáctica. Del saber sabio al saber enseñado. Buenos Aires: AIQUE.</p> <p>Cid, E., Godino, J. y Batanero, C. (2003). Sistemas numéricos y su didáctica para maestros. Departamento de Didáctica de las Matemáticas. Universidad de Granada. http://www.ugr.es/local/jgodino/</p> <p>Gómez Chacón, I. M. (2009). Matemática emocional. Los afectos en el aprendizaje matemático. Madrid: Narcea. [e-book]</p> <p>Hill, H., Blunk, M., Charalambous, Y., Lewis, J., Phelps, G., Sleep, L., & Ball, D. (2008). Mathematical Knowledge for Teaching and the Mathematical Quality of Instruction: An Exploratory Study. <i>Cognition and Instruction</i>, 26(4), 430-511. [artículo]</p> <p>Pianta, R., Hamre, B., & Mintz, S. (2012). Classroom Assessment Scoring System. Upper Elementary Manual. Charlottesville, Virginia: Teachstone.</p> <p>Rico, L. (2000). La educación matemática en la enseñanza secundaria. Barcelona: Horsori.</p> <p>Rico, L. y Moreno, A. (2016). Elementos de didáctica de la matemática para el profesor de secundaria. España: Pirámide.</p>	

Santagata, R., & Bray, W. (2015). Exploring students' mistakes as a focus for mathematics teachers' professional development. *Professional Development in Education*, 42(4), 547-568. [artículo]

Rodriguez, M. Perspectivas metodológicas en la enseñanza y en la investigación en educación matemática.

Csikszentmihalyi, M. *Fluir (Flow) Una psicología de la felicidad*. Editorial Kairós

Calvo-Pesce, C..... (2016) *Aprender a enseñar matemáticas en la educación secundaria*

Lee, C (2006). *El Lenguaje en el aprendizaje de las matemáticas. La evaluación formativa en la práctica*. Ediciones Morata

Lemov, D. (2014). *Enseña como un campeón*. Noriega Editores.

Lewin, R., López, A., Martínez, S., Rojas, D., & Zanocco, P. (2013). *REFIP Matemática: Números para futuros profesores de Educación Básica*. Santiago: Ediciones SM.

Martínez, S., & Varas, M. L. (2013). *REFIP Matemática: Álgebra para futuros profesores de Educación Básica*. Santiago: Ediciones SM.

Fecha última revisión:	Agosto 2024
Programa visado por:	Marcia Villena Ramírez